

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-6389

(P 2002-6389 A)

(43) 公開日 平成14年1月9日 (2002. 1. 9)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

G 0 3 B 17/56

G 0 3 B 17/56

H 2H105

A 4 5 C 11/38

A 4 5 C 11/38

C

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-192369 (P2000-192369)

(22) 出願日 平成12年6月27日 (2000. 6. 27)

(71) 出願人 000116998

旭精密株式会社

東京都練馬区東大泉2丁目5番2号

(72) 発明者 村上 成

東京都練馬区東大泉2丁目5番2号 旭精密
株式会社内

(72) 発明者 星野 格久

東京都練馬区東大泉2丁目5番2号 旭精密
株式会社内

(74) 代理人 100090169

弁理士 松浦 孝

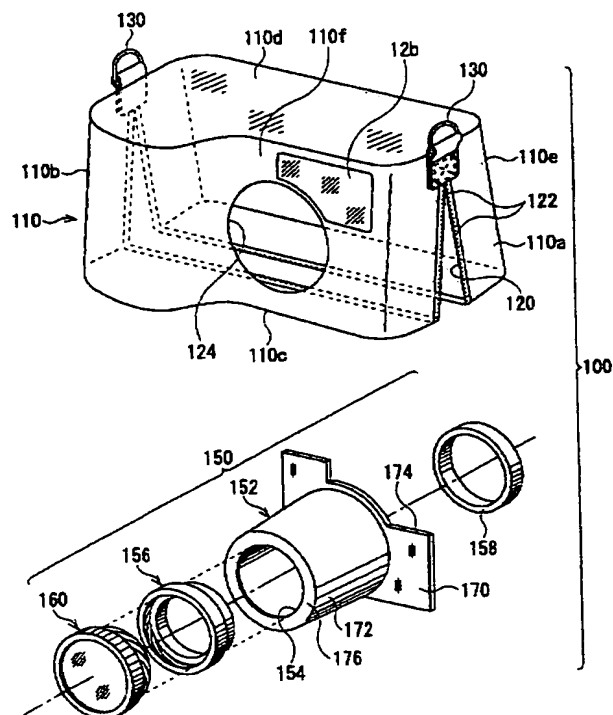
F ターム (参考) 2H105 DD07 EE21

(54) 【発明の名称】 測量用カメラの防塵防水カバー

(57) 【要約】

【課題】 カメラの携帯性や操作性を損なうことなく泥水や粉塵の進入を防止する。

【解決手段】 鏡筒を除くカメラの外側を伸縮性の良いケース 110 によって覆い、カメラの鏡筒を硬質のプラスチック材料で形成した鏡筒保護ユニット 150 で覆う。カメラの手動操作に関わる操作部材やカメラの表面に設けられる透明部材を覆う上面部 110d、背面部 110e 及び透明部 126 には透明かつ可撓性を有する材料で形成し、カメラの機能や携帯性及び操作性を損なうことなく、泥水や粉塵の進入を防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 測量用カメラのカメラボディ全体を覆う防塵防水カバーであって、前記カメラボディの形状に応じて伸縮する第 1 及び第 2 側面部及びこれら側面部を繋ぐ底面部と、前記第 1 側面部から前記底面部を通して前記第 2 側面部まで延び、前記カメラボディに着脱するための開閉部と、透明かつ可撓性のある素材から形成され、前記カメラボディの表面に設けられた操作部材を覆う操作部材被覆部と、透明素材から形成され前記カメラボディの表面に設けられた透明部材を覆う透明部材被覆部と、前記カメラボディの正面に設けられた鏡筒を通すための円形穴と、前記円形穴から突出して前記鏡筒全体を覆う鏡筒保護ユニットとを備えることを特徴とする測量用カメラの防塵防水カバー。

【請求項 2】 前記鏡筒保護ユニットが、前記円形穴から凸状に突出しその先端が開いた硬質素材製の突状保護部材と、前記開口に一端部が挿入されるとともに他端部が対物レンズ用保護フィルタに係合する金属製の輪状取付部材と、前記輪状取付部材に嵌められて前記突状保護部材を前記輪状取付部材との間で挟持する金属製の止め輪とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の測量用カメラの防塵防水カバー。

【請求項 3】 正面部が光の反射率が相対的に高い素材から形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の測量用カメラの防塵防水カバー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、測量に用いるカメラの防水・防塵のために周囲を保護するカメラカバーに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、光学的被写体像を電気信号として記録する電子スチルカメラの普及に伴って使用目的も種々多様化している。電子スチルカメラは被写体像をリアルタイムで確認でき撮り直しが簡単であるという利便性を有するため、工事現場等における作業の進行状況や測量状況の記録に好適である。しかし、工事現場は電子スチルカメラ等の高精密機器にとって必ずしも適した環境とはいえず、雨天状況下であったり、泥水や粉塵が舞う中で撮影を行わなければならない場面が多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来では、測量状況の記録に用いる電子スチルカメラまたは銀塩フィルムカメラ（以下、測量用カメラと記載する）は、防水及び防塵のためにカメラボディ全体を水中撮影用のカバーで覆っている。一般に水中撮影用カバーは水圧に耐えるために

硬質の透明プラスチック材料で形成され、カメラの外形や操作スイッチ等の配置に適応した固有の形状を呈している。しかし硬質材料で形成されるため必然的に大型化し、携帯性や操作性が悪化する。またカメラ固有の形状であるために異種のカメラには使用できないという問題がある。

【0004】 本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、測量用カメラの携帯性や操作性を損なうことなく、防水及び防塵ができるカメラカバーを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る測量用カメラの防塵防水カバーは、測量用カメラのカメラボディ全体を覆うものであって、カメラボディの形状に応じて伸縮する第 1 及び第 2 側面部及びこれら側面部を繋ぐ底面部と、第 1 側面部から底面部を通して第 2 側面部まで延び、カメラボディに着脱するための開閉部と、透明かつ可撓性を有する素材から形成され、カメラボディの表面に設けられた操作部材を覆う操作部材被覆部と、透明素材から形成されカメラボディの表面に設けられた透明部材を覆う透明部材被覆部と、カメラボディの正面に設けられた鏡筒を通すための円形穴と、円形穴から突出して鏡筒全体を覆う鏡筒保護ユニットとを備えることを特徴としている。これにより、カメラの操作性や機能を損なうことなく防塵防水ができ、また開閉部を備えた第 1 および第 2 側面部と底面部とがカメラボディの形状に応じて伸縮するので、外形の異なる多種のカメラに使用できる。さらに開閉部が 3 面に渡るので、防塵防水カバーの着脱が容易に行える。

【0006】 測量用カメラの防塵防水カバーの鏡筒保護ユニットは、具体的には、円形穴から凸状に突出しその先端が開いた硬質素材製の突状保護部材と、開口に一端部が挿入されるとともに他端部が対物レンズ用保護フィルタに係合する金属製の輪状取付部材と、輪状取付部材に嵌められて突状保護部材を輪状取付部材との間で挟持する金属製の止め輪とを備え、簡単な構成で保護でき、鏡筒に外力が作用しない。対物レンズ用保護フィルタは市販のものであってもよい。

【0007】 測量用カメラの防塵防水カバーの正面部は、光の反射率が相対的に高い素材から形成されることが好ましく、撮影者を周囲の作業者が容易に視認でき、危険を回避できる。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

【0009】 図 1 は測量用カメラの防塵防水カバー（以下、単にカバーと記載する）の分解斜視図であり、図 2 はカバーを取り付ける測量用カメラ（以下、単にカメラと記載する）の外観を示す斜視図、図 3 はカバーをカメラに装着した状態を示す斜視図である。カメラ 10 は電

子スチルカメラであり、略直方体形状を呈するカメラボディ12の正面12aには対物レンズ14aや図示しないシャッタ等を収容する鏡筒14が設けられる。また正面12aにおいて鏡筒14の図中右上には、ストロボ発光部16、オートフォーカス機構（AF）の一部である測距センサ18、オートアイリス機構（AE）の一部である測光センサ20及び被写体像を確認するための光学ファインダ22が設けられる。

【0010】上面12bにはリリースボタン24と日付や撮影条件等の設定モード、メッセージなどを報知するための液晶表示部26が設けられる。背面12cには、ファインダ覗き窓28と、対物レンズ14aにより図示しないイメージセンサに結像された光学的被写体像をリアルタイムで表示可能な液晶モニタ30と、撮影済みの画像を再表示させたり撮影モードや条件を設定するための操作キー32が設けられる。

【0011】対物レンズ14aを除いたストロボ発光部16、測距センサ18、測光センサ20、光学ファインダ22、液晶表示部26、ファインダ覗き窓28及び液晶モニタ30等、光が透過する構成においては、カメラボディ12からそれぞれ外部に露出する表面に保護を目的とした透明のプラスチック材料がそれぞれ設けられる。

【0012】カバー100は、鏡筒14を除いたカメラボディ12全体を覆うケース110と、鏡筒14全体を覆う鏡筒保護ユニット150とを備える。ケース110は略直方体を呈し、カメラボディ12より僅かに小さい寸法に形成される。ケース110の互いに平行に対向する第1及び第2側面部110a及び110bとこれら側面部を繋ぐ底面部110cとは適度な伸縮性を有する材料、例えば弾性を有する合成樹脂により形成され、これら3面110a、110b及び110cにまたがった開閉部120が形成される。

【0013】開閉部120は、第1側面部110aの上端縁から始まり底面部110cを横切って第2側面部110bの上端縁にまで延びた開口であり、開口縁に設けられたファスナ122によって開閉自在である。ファスナ122は防塵防水のために気密性の高いものが好適であり、ファスナ122を閉じた状態では（図示せず）によって外側を覆えば、ファスナ122の係合部分からの水、埃の進入が阻止され、さらに防塵防水効果が向上する。ほろはビニル等の耐水性シートでもよいし、着脱が容易なマジックテープ（登録商標）等でもよい。

【0014】カメラ10はファスナ122を開けた状態（図1）で開閉部120からケース110内に挿入され、ケース100内にカメラ10が収容された状態でファスナ122を閉じる（図3）と、第1側面部110a、第2側面部110b及び底面部110cはカメラボディ12の形状に応じて伸び、カメラボディ表面に密着する。ケース110内は実質的に密閉され、カメラ10

への泥水や粉塵の進入が防止される。ケース110をカメラ100から外す場合には上記手順を逆に行えばよい。

【0015】ケース110の上面部110dと背面部110eとは、透明であつてかつ可撓性のある素材から形成される。カメラ10の上面12bおよび背面12cには、カメラ10の動作を指示するための手動操作部材であるリリースボタン24及び操作キー32が設けられており、これらを覆う上面部110d及び背面部110eが透明かつ可撓性を有するため、ケース110の上からこれらを視認し、操作することができる。従って、カメラ10を持ちかえることなく直ぐに撮影可能な態勢に入ることができ、速写性に優れる。また、カメラボディ12に露出する部位が透明部材により保護される液晶表示部26、ファインダ覗き窓28及び液晶モニタ30は、上面部110d及び背面部110eが透明であることから、カメラ10を露出させることなく被写体像や設定モード等が視認できる。

【0016】要約すると、上面部110d及び背面部110eは、カメラ10の操作部材24、32を覆う操作部材被覆部としての機能を果たすとともに、カメラボディ12の液晶表示部26、ファインダ覗き窓28及び液晶モニタ30に設けられた透明部材を覆う透明部材被覆部としての機能を果たしている。

【0017】上面部110d及び背面部110eにおいては、必ずしも全体を透明かつ可撓性のある素材から形成する必要はなく、カメラ10の操作部材及び透明部材に対応する箇所のみであってもよい。一般に、カメラにおいては良好な操作性を実現するために各操作部材の配置が決定されるので、撮影者が視認し易い上面部110dや背面部110eに操作部材や液晶モニタなどが集中する人が多い。従って、上面部110d及び背面部110eの全体を透明かつ可撓性を有する素材から形成しておけば、外形や操作部材などの配置が多少異なるカメラにも採用することができる。

【0018】正面部110fの略中央にはカメラ10の鏡筒14を通すための円形穴124が形成され、この円形穴124には鏡筒14全体を覆う複数の硬質部材から成る鏡筒保護ユニット150が密着固定される。円形穴124の図中右上方には透明部126が設けられ、透明部126はカメラ10のストロボ発光部16、測距センサ18、測光センサ20及び光学ファインダ22に設けられた透明部材を覆う透明部材被覆部としての役割を果たし、これによりカメラ10のストロボ、AF、AE等の種々の機能を損なうことなく撮影が行える。

【0019】測量が実施される工事現場等においては、大型機械を用いて様々な作業が同時進行しており、撮影に危険が伴う場合もあり得る。このため撮影者を周囲の作業が容易に確認できるように、正面部110fは光の反射率が相対的に高い素材から形成されることが好ま

しく、これにより夕方や曇天などの太陽光が乏しい状況下でも目立ち、人身事故等の危険を回避できる。

【0020】なお、第1側面部110a、第2側面部110b及び底面部110cは特に透明でなくてもよいし、また正面部110f及び背面部110eは伸縮しなくてもよいが、例えば全面を透明かつ伸縮性及び可撓性の良好な素材により一体成形し、正面部110fの透明部126を除く部分にだけ光反射率の高い反射シートを貼り付ければ、ケース110を容易に製造でき、また外形や操作部材などの配置が多少異なるカメラにも採用することができる。

【0021】ケース110は伸縮自在であるとともにカメラボディ12より小さく形成されるため、カメラボディ12との密着性が良好であり、ケース110内でのカメラ10の位置ずれが防止され操作性は極めて良好である。また大型化が避けられ携帯性を損なうことがない。開閉部120は連続する3面110a、110b及び110cの全体に渡って設けられまた上面部110dは可撓性を有するので、開閉部120を大きく広げることができ、ケース110が極めて容易に着脱できる。

【0022】第1側面部110aと上面部110dとのコーナ部、及び第2側面部110bと上面部110dとのコーナ部にはそれぞれリング状のストラップ用取付具130が固定されており、図3に示すようにストラップ132の両端のフック134がそれぞれ着脱自在である。ストラップ132は正面部110fと同様、事故防止のために光の反射率が相対的に高い素材から形成される。ストラップ132の一方の面には、予備の電池やメモリ等を保持する収容部136が複数個設けられる。これにより電池やメモリの交換が容易かつ短時間で行うことができ、便利である。

【0023】カメラ10の鏡筒14には高い精度が要求される対物レンズ14aが収容されるため、ケース110のように伸縮性のある部材を密着させることにより鏡筒14に外力が作用することは好ましくない。従って、鏡筒14は硬質の部材により構成された鏡筒保護ユニット150によって覆われる。

【0024】鏡筒保護ユニット150は、ケース110の正面部110cの内側に密着固定されるとともに円形穴124から凸状に突出した突状保護部材152を備え、この突状保護部材152の先端の円形開口部154には輪状取付部材156及び止め輪158によって対物レンズ用保護フィルタ160が取付けられる。

【0025】図4及び図5を参照して、鏡筒保護ユニット150について詳述する。図4は各構成を分解した状態を側方から見た図であり、一点鎖線より上側は断面図、下側は側面図である。図5は各構成を組立てた状態を示す側方から見た図であり、一点鎖線より上側は断面図、下側は側面図である。

【0026】突状保護部材152は、カメラ10の正面

12aに平行な平面板部170と、少なくとも鏡筒14全体を収容し、かつ鏡筒14に干渉しないだけの容量を有する円筒突部172とを備え、ポリプロピレン等の硬質プラスチック材料により一体成型される。平面板部170は正方形に成型された後、図1に示すように透明部126に覆われるカメラ10のストロボ発光部16、測距センサ18、測光センサ20及び光学ファインダ22に対応する部位174が切削加工により除去される。円筒突部172もカップ状に成型された後、先端面176aに開口154が切削加工により形成される。開口154は円筒突部172のコーナ部から所定長さ α だけ小さい径を有する円形穴であり、対物レンズ14aの視野を妨げない程度に大きい。

【0027】輪状取付部材156の一端部である開口挿入部182の外径は、開口154の径と略等しく、開口挿入部182は突状保護部材152の開口154へ実質的に隙間なく挿入される。輪状取付部材156の他端部であるフィルタ取付部184は、開口挿入部182の外径より長さ α だけ大きい外径を有し、開口挿入部182と一体的かつ同軸上に連結される。フィルタ取付部184と開口挿入部182との間の環状段差面186は、突状保護部材152の先端面176aに当接する。

【0028】止め輪158は、開口154の径と略同じ内径を有し、かつ径方向において長さ α の厚みを有する。止め輪158は円筒突部172の内側から先端面176aに向って挿入され、開口154に嵌入された開口挿入部182の外周に嵌められる。止め輪158は突状保護部材152の先端面176aの反対側の環状面176bに当接し、これにより円筒突部172の先端が輪状取付部材156と止め輪158との間で挟持される。要するに、輪状取付部材156が止め輪158によって突状保護部材152に取付けられる。

【0029】フィルタ取付部184の内周面には雌ねじ188が形成され、この雌ねじ188には対物レンズ用保護フィルタ160の雄ねじ192が螺合する。雄ねじ192と一体的な環状の固定枠194にフィルタ196が設けられ、雌ねじ188及び雄ねじ192の螺合によって対物レンズ用保護フィルタ160がフィルタ取付部184に固定されることにより、開口154は密閉される。

【0030】輪状取付部材156及び止め輪158は、比較的軟かい金属で加工の容易なアルミニウムにより形成される。対物レンズ用保護フィルタ160は市販のものであってもよい。

【0031】突状保護部材152は、輪状取付部材156、止め輪158及び対物レンズ用保護フィルタ160が取付けられた状態でケース110内に挿入され、円形穴124から円筒突部172が外部に突出した状態で、平面板部170と正面部110fとが適当な接着剤によって密着固定される。このように、鏡筒14を硬質のブ

ラスチック材料で保護し、かつ開口 154 を密閉しているため、鏡筒 14 に外力が作用することなく、粉塵や泥水の進入を阻止できる。

【0032】1台のカメラ 10 に対してテレコンバージョンレンズユニット、ワイドコンバージョンレンズユニット等のサイズの異なる鏡筒 14 を状況に応じて付け替える場合には、各鏡筒 14 の大きさにそれぞれ適した鏡筒保護ユニット 150 を用意しておけばよく、ケース 110 を共用できる。この場合、平面板部 170 と正面部 110f とを接着する接着剤として両面テープを用いれば、鏡筒保護ユニット 150 の交換が容易に行える。

【0033】以上のように、本実施形態のカバー 100 によると、カメラ 10 の操作性や機能を損なうことなく防塵防水ができ、また開閉部 120 を備えた第 1 および第 2 側面部 110a、110b と底面部 110c とがカメラボディ 12 の形状に応じて伸縮するので、外形の異なる多種のカメラに使用できる。

【0034】なお、本実施形態においてはカメラ 10 は電子スチルカメラであるが、もちろん銀塩フィルムカメラであってもよい。また、本実施形態においては簡単に図示するためにリリースボタン 24 及び操作キー 32 のみを代表して示しているが、実際には電源ボタンや各種設定モードを決定するためのスライドスイッチやダイヤル等の各種操作部材がカメラボディ 12 の表面に設けられ、これら操作部材に対応する部位が透明かつ可撓性のある素材で形成されることは言うまでもない。

【0035】

【発明の効果】以上のように本発明のカバーによれば、カメラの携帯性や操作性を損なうことなく水や粉塵の進

入が防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態である測量用カメラの防塵防水カバーを分解してカメラと共に示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示す測量用カメラの防塵防水カバーを取り付けるカメラの外観を示す斜視図である。

【図 3】図 1 に示す測量用カメラの防塵防水カバーを、図に示すカメラに装着した状態を示す斜視図である。

【図 4】測量用カメラの防塵防水カバーの鏡筒保護ユニットを分解した状態を側方から見た図であり、一点鎖線より上側は断面図、下側は側面図である。

【図 5】測量用カメラの防塵防水カバーの鏡筒保護ユニットを組立てた状態を示す側方から見た図であり、一点鎖線より上側は断面図、下側は側面図である。

【符号の説明】

10 カメラ

12 カメラボディ

14 鏡筒

100 カバー

110 ケース

110a 第 1 側面部

110b 第 2 側面部

110c 底面部

110d 上面部 (透明部材被覆部、操作部材被覆部)

110e 背面部 (透明部材被覆部、操作部材被覆部)

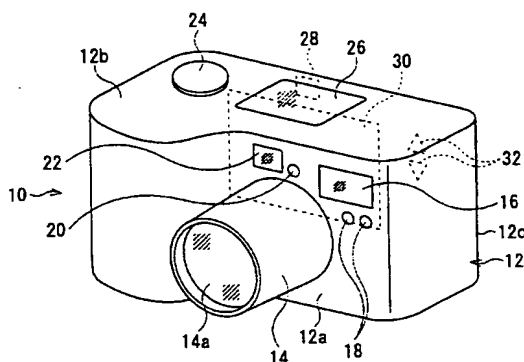
120 開閉部

126 透明部 (透明部材被覆部)

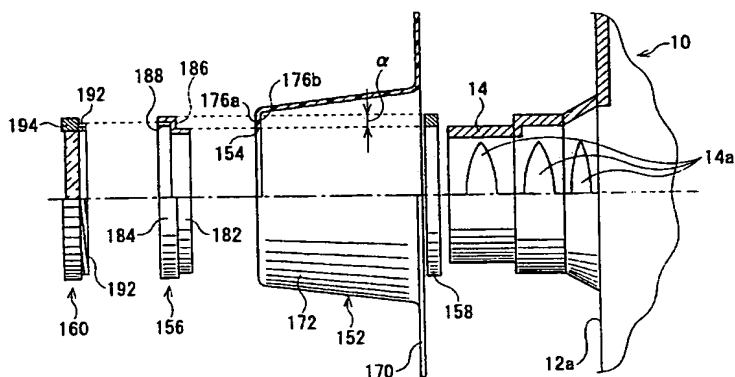
124 円形穴

150 鏡筒保護ユニット

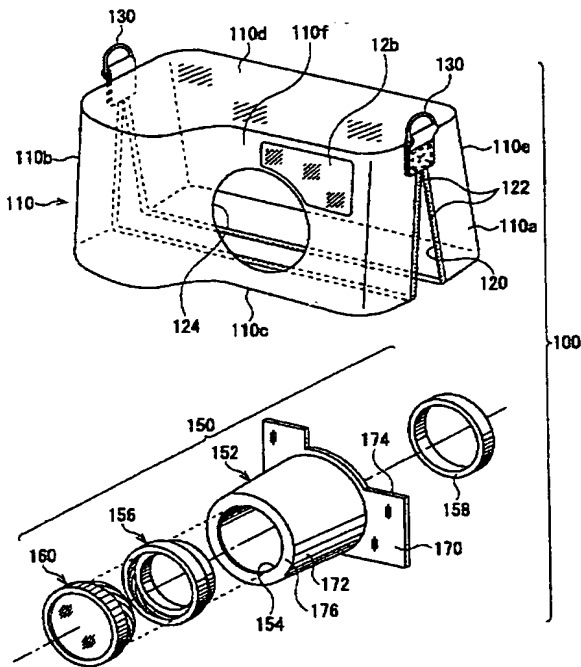
【図 2】



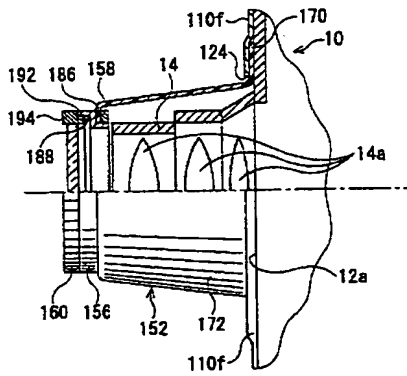
【図 4】



【図 1】



【図 5】



【図 3】

